

II Conferencia Internacional sobre Brecha Digital e Inclusión Social (Leganés, Madrid, del 28-30 de octubre de 2009)

tenencia y uso de las tic de los jóvenes y docentes en la educación media y universitaria. un analisis entre zonas rurales y urbanas.

Rafael Herrera González¹

Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento, PROSIC

Universidad de Costa Rica

Costa Rica

rafael.herrera@ucr.ac.cr

Felisa Cuevas Cordero

Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento, PROSIC

Universidad de Costa Rica

Costa Rica

felisa.cuevas@gmail.com

RESUMEN: El presente trabajo es producto de una investigación realizada por el Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento –PROSIC, en jóvenes estudiantes y en profesores de segunda enseñanza y su relación con las tecnologías de información y comunicación. Esta investigación forma parte de una serie de trabajos en relación con las TIC en el sector de la educación. En esta oportunidad se trata de visualizar pautas relacionales en diferentes variables relativas a las tecnologías y cómo a partir de ellas es posible advertir diferencias que puedan modelar a una brecha tecnológica entre zonas geográficas del país expresadas en estos grupos de población. En este sentido, la investigación pone en evidencia las condiciones de acceso a la TIC, su uso y aprovechamiento así como algunas actitudes frente que, frente a estas herramientas establecen jóvenes estudiantes y los maestros. A la vez intenta dar elementos para una mejor comprensión de las diferencias que se pueden presentar entre las regiones y su posicionamiento en términos de brecha digital.

PALABRAS CLAVE: Jóvenes, Costa Rica, Educación media, Educación universitaria.

1. Introduccion

En esta era digital, las tecnologías de información y comunicación, TIC, han revolucionado la sociedad y la economía. Esto ha generado un cambio en la forma en que nos comunicamos y nos relacionamos, en la producción, en el comercio, y en otros aspectos intrínsecamente ligados a nuestra vida cotidiana. De acuerdo con Castells, (2001) “La tecnología de la información y ha sido la herramienta indispensable para la puesta en práctica efectiva de los procesos de reestructuración socioeconómica. De importancia particular fue su papel al permitir el desarrollo de redes interconectadas como una forma expansiva y dinámica de la organización de la actividad humana. Esta lógica de redes transforma todos los ámbitos de la vida social y económica”.

En cierta medida el desarrollo y la inserción que las sociedades o las regiones tienen a las TIC y especialmente a las grandes redes de comunicación, pueden facilitar mayores niveles de desarrollo. En este sentido, Alonso y otros, (2005) comentan que “el acceso a las redes internacionales de comunicación, el mayor y más rápido intercambio de información a bajo coste, así como las mejoras de eficiencia inducidas por

¹ Los autores son investigadores del Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universidad de Costa Rica. Rafael Herrera: rafael.herrera@ucr.ac.cr, Felisa Cuevas e-mail: felisa.cuevas@gmail.com

el uso de nuevas tecnologías en los procesos de producción y distribución, vienen a justificar su inclusión como potencial motor del desarrollo”.

De acuerdo con Rodríguez, (2006), “los aspectos económicos son relevantes en el estudio de la brecha digital, dado que constituyen o limitan la posibilidad de que las personas logren acceder a la TIC. Por otro lado, la habilidad en el uso de las computadoras e Internet contribuye a que quienes las utilizan puedan tener acceso a mejores empleos debido a su capacidad para trabajar con nuevas tecnologías”.

El acceso a las TIC puede convertirse en un elemento estratégico para la incorporación en los procesos de desarrollo de grupos, regiones y países enteros, La brecha digital se visualiza hoy como un indicador tanto del grado de bienestar, como del potencial de diversos sectores para incorporarse en esa ruta. Por tanto, conocer la magnitud de esta brecha, en su diversas manifestaciones, constituye un desafío para los investigadores del desarrollo y una obligación para los hacedores de políticas pública, en su misión de construir, una sociedad del conocimiento inclusiva.

Con este trabajo el PROSIC continúa su contribución en el análisis de uno de los aspectos cruciales que caracterizan la sociedad contemporánea: las nuevas formas de construir y transmitir información.

Por otra parte, este tipo de investigaciones son consistentes con las propuestas y los “Compromisos de San Salvador”, que surgen como resultado de la Segunda Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, celebrada en San Salvador, 6 al 8 de febrero de 2008. En esta conferencia planteo que la Educación debía considerarse con la primera prioridad. También, se sugiere que entre los puntos esenciales a llevar a cabo, se encuentra la: “Elaboración de estudios anuales sobre el impacto del uso de las TIC en el sistema educativo, en que se absorben, entre otros temas, los siguientes: impacto de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los centros educativos en los ámbitos privado y público, nivel de uso de las TIC por parte de los profesores como complemento en sus clases y situación de desarrollo de los softwares educativos.”

2. Metodología

En el año 2007 el PROSIC realizó un estudio por medio de la aplicación de una encuesta a jóvenes entre 12 y 24 años de edad insertos en el sistema educativo nacional, con el objetivo de analizar y caracterizar la relación de éstos jóvenes con las TIC desde el punto de vista de conocimientos, usos y aplicaciones². Dicha encuesta también incluyó el examen de algunas actitudes de dicha población con respecto a las nuevas tecnologías.

Se incluyeron colegios públicos, privados, subvencionados y mixtos, de zonas urbanas y rurales de Costa Rica. Se utilizó como marco muestral la base de datos de colegios públicos, privados y subvencionados del territorio nacional, la cual fue brindada por el Ministerio de Educación Pública. Se escogió un grupo de séptimo año y uno de undécimo año en cada colegio seleccionado, en el caso que alguno de los colegios seleccionados no contara con grupos de séptimo o undécimo año, se tomó al grado más próximo.

En el caso concreto de las Universidades, la población estudiada, fue definida según el número de estudiantes de las tres universidades públicas (Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional e Instituto Tecnológico de Costa Rica). Para las universidades privadas se seleccionaron las 10 con mayor cantidad de estudiantes. En total, el estudio se aplicó en 9 universidades privadas. En las universidades públicas los estudiantes se seleccionaron proporcionalmente por áreas de estudio. En las universidades el cuestionario se aplicó según la disponibilidad de los grupos.

² Para más detalles ver: referir a el documento “*Los jóvenes costarricenses en la Sociedad de la Información*”, elaborado por el Prosic en el año 2008, y que se puede consultar en <http://www.prosic.ucr.ac.cr>

Para realizar el estudio, se utilizó una muestra probabilística, estratificada de conglomerados desiguales con selección sistemática. Se diseñó un cuestionario con cinco módulos, los cuales se aplicaron en cada uno de los grupos o conglomerados previamente seleccionados. Al final del proceso se aplicaron 4037 cuestionarios a jóvenes de colegio y universidad. Para efectos del presente trabajo, lo que se hizo fue tomar como base esta encuesta, pero el análisis se hace por medio de regiones, a fin de poder considerar las diferencias entre la zona urbana y la rural.

En el siguiente año, con el apoyo de la Secretaría General de la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana (CECC), se elaboró un estudio de características similares, en este caso para los profesores de educación secundaria, por lo cual la muestra fue la misma que para el estudio de los jóvenes. Se entrevistaron 1125 que representan alrededor del 80% del personal docente de dichos centros educativos y para los efectos se diseñó especialmente un cuestionario. Del total de entrevistados 78, 7% corresponde a profesores de colegios de la Gran Área Metropolitana, un 9,7 son de la zona de Guanacaste, el 6,1% de Puntarenas y el restante 5,5 son de la zona Atlántica

3. Algunas consideraciones la tenencia de TICs en varias regiones del país.

Un análisis sobre La Brecha Digital en Costa Rica³ presentado por el Prosic en el año 2007, permite visualizar importantes diferencias en la tenencia de TICs en los hogares costarricenses entre la zona rural y la zona urbana. El informe señala importantes diferencias entre la región central y las restantes cinco regiones en que se divide el país, en cuanto a la apropiación de los componentes usualmente más asociados con las TIC, esto es las computadoras y la Internet, en este se señala que mientras entre las cinco regiones periféricas las diferencias no son significativas, en lo que respecta a la tenencia de Internet, estas sí se acentúan en lo que se refiere a la tenencia de computadoras.

De acuerdo con los indicadores sociales y económicos del país la región Huetar Atlántica⁴ expresa rezagos importantes, lo cual tiene una incidencia directa en la tenencia de TICs en las viviendas de esta zona. Según con los datos de Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2007 y 2008, del Instituto Nacional de Estadística y Censos, sobre tenencia y uso de TIC en las viviendas en Costa Rica, hay importantes desigualdades entre la zona central, y el resto de las regiones del país.

Aunque se ha dado un incrementado la tenencia de TIC entre el año 2007 y el 2008, las zonas más rurales siguen presentando porcentajes más bajos en cuanto a la tenencia de computadora e Internet en el hogar. En relación con la tenencia de computadora sí se observan importes variaciones por zonas. Las regiones Huetar Atlántica (17.4) y Chorotega (19.7) expresan la menor proporción de viviendas con computadoras, mientras que en la región Central dicha proporción duplica a las anteriores (42,3%).

Como se puede apreciar en la figura 1, la tenencia de Internet en la vivienda, manifiesta desigualdades importantes entre la región central y la periferia. En efecto, mientras que en la primera el 20,1% dispone del servicio, en el resto de las regiones su tenencia no supera el 6% del total de viviendas, lo que significa que la tenencia de Internet en las vivienda de la región Central cuadruplica la proporción en las otras regiones.

Asimismo, es importante destacar que en cuanto a la tenencia de Internet, durante el bienio 2007-2008, el cambio en la proporción de viviendas con este servicio no superó los 2 puntos porcentuales, excepto en la región Central que fue de casi 4 puntos. Estas cifras son un poco más alentadoras cuando se analizan las tasas de crecimiento, En la región Chorotega es donde más ha crecido la tenencia del servicio a Internet con 48,2%, mientras que en las región H. Atlántica es de 42,4% y 36,7% en la región Brunca. La región con menor crecimiento es la Central con 23,9% seguida por la región Pacífico Central con 31,8%, probablemente

³ Ver el Capítulo 10 sobre brecha digital en Costa Rica, del Informe 2006 "Hacia la Sociedad de la información y el Conocimiento en Costa Rica", publicado por el PROSIC en 2007.

⁴ La Región Huetar Atlántica del país está integrada por 6 municipios cuya base económica es la agricultura, especialmente de exportación (banano). Alberga también el principal puerto del país.

porque ambas regiones, principalmente la primera es la que ha contado con la mayor disponibilidad de servicios.

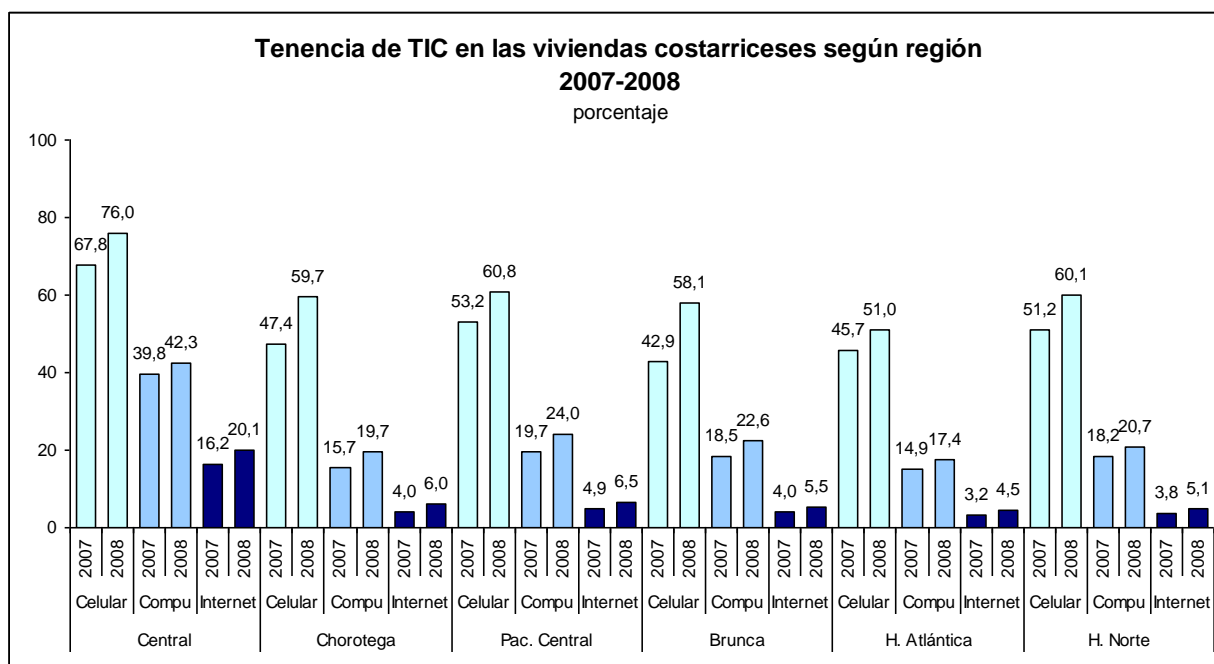


Figura 1: Tenencias de TIC en las viviendas costarricenses según región

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2007-2008. Instituto Nacional de Estadística y Censos

Con respecto a la tenencia de telefonía celular en las viviendas, según los datos del INEC se estima que en la región central tres cuartas partes de las viviendas (76%) tienen celular, seguido en orden de importancia por las regiones Pacífico Central y Huetar Norte. La región Huetar Atlántica es la que presenta el porcentaje más bajo de tenencia de celular con poco más de la mitad de las viviendas de la región (51%), no obstante, las diferencia con otras regiones es menos relevante que cuando se comparan los datos de tenencia de computadora e Internet. (ver figura 1). Estos datos nos llaman la atención sobre la necesidad de aunar esfuerzos para disminuir la brecha digital en esta importante zona del país.

a) Tenencia y uso de las TIC en los jóvenes inmersos en el sistema educativo costarricense

Con base en los resultados de la encuesta, se construyeron varios índices (relacionados con aspectos económicos, de satisfacción en la vida, propensión tecnológica entre otros). En el caso concreto del índice de condición económica,⁵ que se presenta en el acuerdo (Tabla 1), nos permite visualizar que con respecto a la GAM, donde el 71% de los jóvenes tienen un índice medio-alto, en la Zona Atlántica, en Puntarenas y Guanacaste, la condición económica de los jóvenes tiende a ser entre media y baja en más de 90%. En el caso de la zona atlántica, un importante porcentaje, el 51,3%, se ubica en la condición económica baja. Esto sin lugar a dudas es un factor importante en el acceso a las TIC por las familias en la medida en que les resta posibilidades de adquirir equipos y servicios especialmente desde sus hogares. Se conoce por diversos estudios (Katz y Rice 2005) que, en general, hay una alta correlación entre capacidad económica y acceso a las tecnologías, especialmente a la computadora e Internet.

⁵ Calculado con base en una aproximación del salario del jefe de hogar, nivel de escolaridad y la tenencia de automóviles de acuerdo a su antigüedad. Para tener un mayor detalle sobre la construcción de este índice referir a el documento "Los jóvenes costarricenses en la Sociedad de la Información", elaborado por el Prosic en el año 2008, y que se puede consultar en <http://www.prosic.ucr.ac.cr>

Tabla. 1. Índice de condición económica y de satisfacción de los jóvenes, según región de residencia.
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta “los jóvenes estudiantes costarricenses en la Sociedad de la Información, 2007”.

		Región				Total
		GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona Atlántica	
Índice de condición económica	Baja	28,0	37,3	33,5	51,3	29,9
	Media	50,5	54,4	51,2	42,9	50,4
	Alta	21,4	8,3	15,2	5,8	19,7
Índice de satisfacción con aspectos de su vida.	Nada Satisfecho	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	Poco Satisfecho	0,9	0,0	2,7	2,1	0,9
	Regularmente Satisfecho	8,5	7,5	10,8	0,0	8,1
	Bastante Satisfecho	34,3	37,7	27,0	45,8	34,8
	Muy Satisfecho	56,2	54,7	59,5	52,1	56,0

*La zona Atlántica incluye Turrialba y la Provincia de Limón.

En el caso del índice de satisfacción con aspectos de la vida⁶, resulta relevante destacar que a pesar de la condición económica de los jóvenes de la Zona Atlántica, hay un alto porcentaje de satisfacción con aspectos de su vida. En efecto, el 97,9% de los entrevistados consideran sentirse bastante satisfechos o muy satisfecho con su vida, una situación muy similar se da en el resto de las zona rural y no se muestra una gran diferencia con la Gran Área Metropolitana. (Ver Tabla 1)

b) Tenencia de TIC en el hogar

Uno de los ítems relevantes para este análisis es conocer la tenencia de TIC que hay en los hogares de los jóvenes entrevistados. Como se puede apreciar en la tabla. 2, existe una correlación entre los datos de la encuesta de hogares y los que nos resultan en este estudio, dado que, en las zonas rurales la tenencia de equipos y servicios como Internet, sigue siendo inferior y la zona urbana. Aunque la tenencia de computadoras⁷ es bastante buena (56,4%), no es así cuando a la conexión de Internet se refiere, esto porque solo un 21,5% cuentan con ese servicio en sus hogares. Al respecto se podría esperar que los hogares que tienen este acceso, sean aquellos de donde provienen los jóvenes que están inmersos en el sistema educativo.

La propiedad de telefonía muestra asimetrías menos desfavorables para las zonas rurales, aquí se podría indicar que aunque en la zona urbana el porcentaje de tenencia es mayor, no se presentan diferencias sustantiva en comparación con las zonas rurales. Más bien, en cuanto a la telefonía celular, las diferencias tienden a ser menores entre las distintas regiones. En otras tecnologías como consolas de videojuego, lector de MP3 y llave maya, no se presentan diferencias significativas. En general se observa que para estas todavía los jóvenes no tienen tanto acceso.

⁶ Calculado según el nivel de satisfacción con una serie de aspectos de la vida del joven (ropa que uso, forma en que me siento, casa donde vivo, educación que recibo, barrio donde vivo, cosas materiales que tengo, dinero del que dispongo, entre otros).. Para tener un mayor detalle sobre la construcción de este índice referir a el documento “Los jóvenes costarricenses en la Sociedad de la Información”, elaborado por el Prosic en el año 2008, y que se puede consultar en <http://www.prosic.ucr.ac.cr>

⁷ Al igual que en el resto del país, los jóvenes de la zona utilizan la computadora fundamentalmente para los trabajos y tarea del colegio y para entretenimiento.

Tabla 2. Tenencia de equipos TIC y acceso a Internet en el hogar del joven según región de residencia.
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta “los jóvenes estudiantes costarricenses en la Sociedad de la Información, 2007”

Tenencia de TIC en el hogar	Región				Total
	GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona Atlántica*	
Computadora	73,8	44,3	60,7	56,4	70,7
Conexión a Internet	42,2	20,4	36,3	21,5	39,7
Teléfono celular	80,5	71,5	72,6	69,2	79,1
Teléfono fijo	81,6	65,2	78,6	62,6	79,6
TV cable	51,5	35,3	57,7	25,6	49,6

*La zona Atlántica incluye Turrialba y la Provincia de Limón.

En general los jóvenes de todo el país, pero con mayor vehemencia los de las zonas rurales son conscientes de la relevancia de las TIC para mejorar sus posibilidades de inserción en la vida productiva y como un mecanismo que abona a la movilidad social. En ese sentido la mayoría de los consultados coincide en que es indispensable tener computadora (83,9%), y conexión a Internet (79%). Así mismo en un 64,2% de ellos, las familias consideran relevante el hecho de que haya computadoras en el colegio o en la universidad, con lo cual hay cierto grado de garantía de que los muchachos se familiaricen con estos instrumentos y adquieran las habilidades necesarias para incorporarlos en el estudio y les brinde mejores condiciones para el acceso al trabajo. Otro aspecto de la consulta fue si consideraban que se aprende mejor si se cuenta con computadora. En casi todas las regiones la valoración sobre este ítem supera el 60%, lo cual nos indica que contar con este tipo de equipos y servicios se convierte en un factor que facilita los procesos de aprendizaje y de acceso al conocimiento y que probablemente podría constituirse en un elemento de motivación y de retención en el sistema educativo. (Tabla 3)

Tabla 3. Grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones respecto a la tenencia de computadora e Internet.

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta “los jóvenes estudiantes costarricenses en la Sociedad de la Información, 2007”.

Afirmaciones (Muy de acuerdo-de acuerdo)	Región				Total
	GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona atlántica	
Tener computadora es indispensable en nuestros días.	79,5	82,0	73,2	83,9	79,6
Para mi familia es importante que haya computadoras en el colegio o la universidad.	56,2	75,6	67,5	64,2	58,2
Se aprende mejor si uno tiene computadora que si no la tiene.	60,4	58,7	65,8	61,8	60,6
Tener conexión a Internet es indispensable en nuestros días.	69,5	57,4	76,3	79,0	69,8

*La zona Atlántica incluye Turrialba y la Provincia de Limón.

4. Propensión tecnológica e Índice de conocimiento

Como se señaló anteriormente, interesó conocer con mayor detalle algunos aspectos relacionados con la propensión tecnológica y los niveles de conocimiento sobre el funcionamiento de las TIC de uso más frecuente. En el primer caso, se construyó un Índice de propensión tecnológica: que mide la tenencia de equipos o servicios TIC en el hogar, y el conocimiento y frecuencia de uso de los equipos o servicios TIC (este segundo apartado recibe una mayor valoración). Tal como se puede apreciar en la tabla 4, los jóvenes

de las regiones más rurales manifiestan una la propensión tecnológica media (superior al 50%. Solo el caso de la GAM, en donde aproximadamente un 83% muestran una propensión tecnológica de media a alta.

Tabla 4. Índice de propensión Tecnológica e Índice de conocimiento⁸ de los jóvenes, según región.
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta “los jóvenes estudiantes costarricenses en la Sociedad de la Información, 2007”.

		Región				Total
		GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona Atlántica*	
Índice propensión tecnológica	Baja	16,8	34,3	19,9	28	18,4
	Media	48,7	54,2	54	53,9	49,5
	Alta	34,6	11,6	26,1	18,1	32,1
Índice de conocimiento	Poco o ninguno	30,5	49,8	29,4	38,5	31,8
	Básicos	49,5	42,5	55,2	51,4	49,5
	Buenos y avanzados	20	8,7	15,3	10,1	18,7

*La zona Atlántica incluye Turrialba y la Provincia de Limón.

Se elaboró un Índice de conocimiento: que mide el nivel de conocimiento de programas y aplicaciones relacionadas con el uso de la computadora e Internet. Al analizar este índice, se constata que para todas las regiones en estudio, son pocos jóvenes tienen conocimientos buenos y avanzados, más bien los conocimientos tienden a ser básicos. En Guanacaste el 49,8% y el 38,5% en la zona atlántica dicen tener pocos o ningún conocimiento sobre el uso de programas y aplicaciones. Esta situación confirma la brecha histórica que existe en las condiciones de acceso al bienestar entre la zona metropolitana y el resto del país y evidencia la necesidad de impulsar tanto programas de formación y capacitación en estas áreas, como de generar condiciones para facilitar el acceso a las TIC de las nuevas generaciones si se quiere construir un país más equitativo.

5. Modelo de regresión para determinar las variables que explica la propensión tecnológica de los jóvenes

Para realizar este modelo se utilizó como variable dependiente un índice de propensión tecnológica (IPT) calculado a partir de dos dimensiones, un indicador de 0 a 100 sobre la frecuencia de uso de 16 equipos TIC y otro indicador de 0 a 100 sobre el nivel de conocimiento que tienen los jóvenes de una serie de aplicaciones y programas relacionados con la computadora e Internet. El índice de propensión se calculó con base a un promedio de ambos indicadores.

Como variables explicativas se incluyeron: un índice de condición económica (ICE), la edad en años cumplidos, el nivel educativo (codificado como 1 para colegio y 0 para universidad), el sexo (codificado como 0 para hombre y 1 para mujer), tipo de educación (codificado como 0 para educación privada y 1 para pública), región (codificado como 0 para resto del país y 1 para Gran Área Metropolitana), un indicador de 0 a 16 de los equipos tecnológicos que tiene en el hogar y tres variables codificadas en 1 y 0 para las regiones de Guanacaste, Limón y Puntarenas.

Con estas variables se llevó a cabo el modelo de regresión, a partir de 3319 datos dado que se eliminaron los valores “perdidos” o datos faltantes. Como resultado a destacar es que las variables anteriormente mencionadas, en conjunto explican un 50% del comportamiento del índice de propensión construido. Como se puede observar en la siguiente tabla, todas las variables tienen alguna relación con el índice, a excepción de las variables de ubicación, puesto que las variables región y las pertinentes a cada provincia fuera del área

⁸ Para tener un mayor detalle sobre la construcción de estos dos índices referir a el documento “Los jóvenes costarricenses en la Sociedad de la Información”, elaborado por el Prosic en el año 2008, y que se puede consultar en <http://www.prosic.ucr.ac.cr>

metropolitana no son significativas (su coeficiente de regresión es cero) lo que conlleva a que no explique parte del comportamiento de la variable dependiente.

	Coeficientes no estandarizados		t	Sig.
	B	Error típ.		
(Constante)	30,010	2,774	10,819	,000
Nivel educativo	-4,775	,778	-6,142	,000
Edad en años cumplidos	,328	,120	2,719	,007
Tipo de educación	-4,245	,658	-6,457	,000
Sexo	-3,895	,484	-8,052	,000
Región	-,336	,825	-,408	,683
Tenencia de equipos	2,765	,085	32,715	,000
Índice de condición económica	,039	,012	3,278	,001
Guanacaste	-1,557	1,312	-1,187	,235
Limón	-,002	1,346	-,002	,999
Puntarenas	,246	1,402	,176	,861

Variable dependiente: Índice de propensión tecnológica.

Al interpretar los coeficientes de regresión de las variables que sí muestran una relación con el índice de propensión se obtiene lo siguientes:

- En relación al nivel educativo, si un estudiante pertenece a colegio, su índice de propensión disminuye en 4.775 puntos en relación a un estudiante de universidad. Esto refleja que los universitarios presentan un mayor conocimiento en aplicaciones y hacen un uso más frecuente de los equipos tecnológicos.
- Por cada aumento en un año cumplido la propensión aumenta levemente, complementando el comentario anterior en que conforme más edad se tiene mayor tendencia no solo a usar las TIC, sino también a presentar mayores conocimientos de las mismas.
- De acuerdo a la variable tipo de educación el índice de propensión disminuye 4.245 puntos cuando un estudiante es de educación pública. Esto muestra que son los estudiantes de colegios privados los que tienen una mayor propensión hacia las TIC.
- Al analizar la variable sexo, se da un resultado similar, dado que, cuando se trata de la mujer el índice disminuye 3.895 puntos, lo que nos da como resultado que los hombres poseen un mayor conocimiento y uso de los equipos y aplicaciones tecnológicas.
- Por cada equipo de más que tenga un joven en su hogar, el índice de propensión aumenta 2.765, de ahí que se puede concluir que el acceso de más equipos en la casa da apoyo al joven para que este aumente sus conocimientos en tecnologías.
- El índice de condición económica no muestra mayor relación con el índice de propensión tecnológica, dado que, al aumentar en una unidad el índice económico el crecimiento en el índice de propensión es de tan solo 0.04 puntos. Esto refleja el hecho de que no es necesario tener una buena situación económica para poder tener una alta propensión hacia las tecnologías, adicionalmente, esto posible dependa también, de si se tiene acceso, en la escuela, el colegio o en el trabajo.

Según los resultados el modelo de regresión propuesto para el índice de propensión tecnológica sería el siguiente: $IPT = 30.010 - 4.775\text{Nivel} + 0.328\text{Edad} - 4.245\text{Tipo} - 3.895\text{Sexo} + 2.765\text{Tenencia} + 0.039\text{ICE}$

Con dicho modelo se pueden realizar predicciones del índice de propensión para valores específicos de las variables dependientes, basta con sustituir esos valores en cada una de las variables. Por ejemplo para un joven que este en el colegio, que tenga 15 años, que pertenezca a un colegio público, que sea mujer, que tenga 7 equipos en su hogar y presente una condición económica de 30, su propensión sería de 42.54, que

se consideraría media dadas esas características. $IPT = 30.010 - 4.775*1 + 0.328*15 - 4.245*1 - 3.895*1 + 2.765*7 + 0.039*30 = 42.54$.

6. Conocimiento de aplicaciones y forma de adquirir conocimientos.

En la tabla 5 se muestra el conocimiento que tienen los jóvenes de aplicaciones y programas TIC. Los datos nos indican que un 67,6% conocen de bastante bien las aplicaciones de office (Word, Excel, power point, etc), esta situación es muy similar con el correo electrónico dado que el 63,7% dicen tener conocimientos avanzados o buenos en el uso de estos servicios. Sobre el conocimiento avanzado y bueno de cómo usar los servicios de Internet este es relativamente aceptable en un 51,9% de los casos. Cuando no referimos al conocimiento sobre aplicaciones más avanzadas como pueden ser los paquetes de programación, solo un 7,2%, dicen tener conocimientos avanzados o buenos. Esta situación es muy similar en otras zonas del país.

Tabla 5. Porcentaje de conocimiento sobre aplicaciones y programas TIC, según región
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta “los jóvenes estudiantes costarricenses en la Sociedad de la Información, 2007”.

Tenencia de TIC en el hogar	Región				Total
	GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona Atlántica*	
Internet	60,3	40,1	57,7	51,9	58,8
Word, Excel, Power Point	65,5	44	52,2	67,6	63,9
Paquetes programación	13	5,3	15,4	7,2	12,5
Correo Electrónico	65,6	44,5	59,5	63,7	64,1
Programas de Música	51,5	35,3	57,7	25,6	49,6
Programas de Diseño	12,7	6,3	16,6	10,6	12,4
Programas de Fotografía	24,6	12	20,2	17,3	23,3

*La zona Atlántica incluye Turrialba y la Provincia de Limón.

Resulta interesante la forma en que los jóvenes adquieren los conocimientos sobre aplicaciones y programas informáticos. Al ser estas aplicaciones de un nivel no tan complicado, de acuerdo con los datos de la tabla 6, en la zona Atlántica, en un 53,1% acuden a ayuda de los amigos y compañeros, en un 50,3% de los casos el conocimiento lo adquieren por ellos mismos, y solo en un 37,1 se acude a un curso. Este último dato resulta interesante puesto que es la región que muestra el mayor uso de esta opción, en comparación con el resto de país, aún del Area Metropolitana del país en la cual se supone hay una mayor oferta de estos servicios. En otras zonas igualmente rurales, como Puntarenas solo el 17,9% adquieren sus conocimientos por medio de cursos. Aunque los porcentajes varían un poco esta situación es muy parecida a lo que sucede en la GAM, donde el porcentaje que acude a cursos solo llega a un 22,8%. Esto es un indicativo de que se deben fomentar más programas de formación en el uso de las TIC y sobre todo en aplicaciones de mayor complejidad como las de programación.

Tabla 6. Principal medio con el cual los jóvenes adquieren conocimientos en TIC, en porcentajes, según región.

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta “los jóvenes estudiantes costarricenses en la Sociedad de la Información, 2007”.

Forma en que adquirió sus conocimientos	Región				Total
	GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona atlántica*	
Un curso	22,8	20,8	17,5	37,1	23,1
Por ellos mismos	60,4	49,0	51,9	50,3	58,9
Por ayuda de la familia	39,0	28,2	41,9	29,7	38,1
Ayuda de mis amigos(as) y compañeros	53,3	51,5	48,8	53,1	53,0
Por otros medios	6,3	12,4	6,9	14,3	7,0

*La zona Atlántica incluye Turrialba y la Provincia de Limón.

a) Principal lugar donde se conectan a Internet.

En la tabla 7 se señalan los lugares donde los jóvenes realizan con mayor frecuencia la conexión a Internet; en este se comprueba una vez más las disparidades entre la región metropolitana del país (GAM) y el resto de las zonas sobre todo en el caso de Guanacaste y la Zona Atlántica. Así, mientras que en la primera de ellas (GAM) un 44,2% se conectan desde su hogar, en la zona Atlántica solo lo hacen un 12,9% y en Guanacaste un 17,3%. Llama la atención que un alto porcentaje (53,2%) de los estudiantes en la zona Atlántica tienen como su principal medio de acceso los recursos informáticos y de Internet facilitados por sus centros educativos. Esto revela la importancia de dichos centros como mediadores y elemento de primera importancia en la disminución de la brecha digital en las zonas periféricas.

Tabla 7. Lugar más frecuente donde se realiza la conexión a Internet, en porcentajes, según región.
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta “los jóvenes estudiantes costarricenses en la Sociedad de la Información, 2007”.

Lugar más frecuente donde se conecta a Internet	Región				
	GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona Atlántica*	Total
Casa	44,2	17,3	31,8	12,9	40,8
Trabajo (si tiene)	2	0	2,3	2,2	1,9
Colegio o universidad	14,9	29,3	24	53,2	17,8
Café Internet	31,4	40,7	35,7	26,6	31,9
Algún lugar de acceso público	1,7	6	0	1,4	1,9
Casa de otra persona	5,5	4,7	5,4	3,6	5,4
Otro	0,3	2	0,8	0	0,4
Total	100	100	100	100	100

*La zona Atlántica incluye Turrialba y la Provincia de Limón.

Hay que destacar que los Cafés Internet, se convierten también en otro medio relevante para el acceso a Internet, especialmente en zonas como Guanacaste y Puntarenas, que al ser muy turísticas, tienen una alta concentración de este tipo de establecimientos que brindan servicios de TICs, contribuyendo así a facilitar el acceso.

b) Uso del Internet y del correo electrónico.

La Internet, con sus diferentes opciones de información y comunicación se ha convertido en un elemento de uso cotidiano para quienes acceden a este servicio. En este estudio nos interesó conocer cuáles son los principales usos que hacen los jóvenes de los servicios presentes en la red. Uno de los servicios que más se usa en casi todas las regiones es el correo electrónico. Llama la atención que otros servicios como chatear, hacer llamadas, participar en foros de discusión o la creación o agregación de blogs, todavía son poco usados denle las diferentes zonas del país, incluyendo la GAM.

Por su parte, los jóvenes utilizan el correo electrónico para crear y fortalecer vínculos con sus pares mediante actividades que para ellos son relevantes. El e-mail es usado principalmente para enviar y recibir chistes, bromas, noticias y otro tipo de comunicaciones de similar naturaleza. Solo en la Zona Atlántica en un 28% lo utilizan para que los profesores envíen y reciban trabajos de clases, lo cual lo convierte en un medio importante de comunicación entre profesores y alumnos, situación que no es muy notable en otras regiones.

Tabla 8.Principales usos que los jóvenes hacen de la Internet, en porcentajes, según región.
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta “los jóvenes estudiantes costarricenses en la Sociedad de la Información, 2007”.

Uso de Internet (Muy frecuente y frecuente)	Región				Total
	GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona Atlántica*	
Para visitar Páginas Web	55,3	38,8	39,9	48,3	53,6
Para buscar información	70	57,7	60,6	74,6	69,2
Bajar música, videos y juegos	52,7	38	52	39,6	51,4
Bajar documentos	51,5	48,3	50	57,7	51,6
Actividades de capacitación	10,4	10,4	9,9	10,4	10,4
Para el correo electrónico	71,8	51	55,6	70,6	70
Conectarse al messenger	58,2	36,5	49,1	39,2	56,1
Participar en foros de discusión	7,8	9,7	7,2	7,6	7,9

*La zona Atlántica incluye Turrialba y la Provincia de Limón.

La percepción o grado de acuerdo que los jóvenes tienen con algunas afirmaciones respecto al uso que hacen de la computadora y el Internet, nos llama la atención sobre algunas coincidencias y diferencias que se presentan entre los de la GAM y otras regiones del país. En todas regiones hay un alto porcentaje de desacuerdo con la afirmación de que se prefiere estudiar con la computadora que con los libros. Esta situación en gran medida se plantea así, porque quizás todavía es más fácil acceder a un libro que a medios interactivos digitales (Tabla 9)

Tabla 9.Grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, respecto al uso de las TIC
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta “los jóvenes estudiantes costarricenses en la Sociedad de la Información, 2008”.

Afirmaciones (Muy de acuerdo-de acuerdo)	Región				Total
	GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona atlántica	
Prefiero estudiar con la computadora que con libros.	32,1	42,9	25,6	35,6	32,6
Se utiliza la Internet para hacer actividades en grupo más que actividades individuales.	50,4	53,6	63,2	39,3	50,4
Me parece que uno aprende más al usar la computadora que cuando lleva cursos.	36,5	39,6	39,0	38,6	36,9
Saber usar la computadora es de gran ayuda en mis estudios.	86,3	96,0	87,5	86,2	86,9
Internet permite establecer relaciones entre personas que de otra forma no se podría.	62,4	55,8	75,0	68,5	63,0

*La zona Atlántica incluye Turrialba y la Provincia de Limón.

En la región Atlántica solo un 39,3% considera que la Internet se utiliza más para hacer actividades grupales que individuales, es curioso que en otras regiones hay una tendencia a considerar en más del 50% de los casos lo contrario, es decir, que la Internet, sí se convierte en un medio para hacer actividades grupales. (ver Tabla 9).

No obstante, los entrevistados sí consideran fundamental y de suma relevancia la computadora como medio para ayudar en los estudios. En la mayoría de las regiones los porcentajes de coincidencia con esta afirmación superan el 86%, lo cual nos induce a pensar en la necesidad de establecer programas más agresivos y con facilidades para que los centros educativos y los personas puedan tener la posibilidad de comprar de forma masiva este tipo de tecnología.

Aunque las condiciones económicas y sociales pueden condicionar el acceso a la tecnología, especialmente en los hogares, los jóvenes no están de acuerdo en que esta sea una limitante para usar el Internet. Como ya se ha analizado anteriormente, esto se puede deber a que muchos jóvenes que están inmersos en el sistema educativo, tienen acceso a esta tecnología en sus centros educativos, o en los café Internet. Este punto es

relevante y nos sugiere la necesidad que crear más espacios en las zonas marginales para el acceso a estas tecnologías.

c) Los profesores de segunda enseñanza y las TIC

En relación con la tenencia y uso que se hace de las TIC y de algunos servicios, lo que podemos apreciar de los datos de la tabla 10, es que no se encuentra una tendencia muy marcada en la tenencia de computadora entre las diferentes zonas del país, aunque el porcentaje tiende a ser un poco mayor en la GAM. Una situación muy similar se puede percibir con respecto a la tenencia de teléfonos celulares, donde los porcentajes son muy similares. Donde sí pareciera haber una diferencia mayor es en la tenencia de Internet en el hogar, porque mientras que en la GAM un 92,7% de los profesores tienen ese servicio, en otras regiones los porcentajes tienden a ser bastante menores: Zona Atlántica con un 43,6%, Puntarenas con un 31,1%, y Guanacaste con un 29,9%. Cuando nos referimos al correo electrónico, los porcentajes de tenencia de ese servicio son muy similares, en el caso de Guanacaste es donde se encuentra el porcentaje más bajo con un 54,4%

Tabla 10: Tenencia y uso por parte de Profesores de Segunda Enseñanza. Por región.

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta sobre uso y tenencia de TIC, a profesores de segunda enseñanza, 2008".

Segunda Encuesta, 2000 :										
	Región								Total	
	GAM		Guanacaste		Puntarenas		Zona Atlántica			
	Tiene	Utiliza	Tiene	Utiliza	Tiene	Utiliza	Tiene	Utiliza	Tiene	Utiliza
Computadora	93,9	94,6	85,2	92,3	86,9	95,5	87,5	90,0	92,3	94,2
Celular	92,7	90,0	80,5	82,7	93,3	90,9	85,5	91,5	91,3	89,5
Internet	60,1	77,1	29,9	54,4	31,1	68,2	43,6	67,8	54,9	73,9
Correo electrónico	75,8	79,7	54,4	60,8	64,4	70,1	73,2	75,0	73,2	77,0

Si intentamos hacer una comparación entre la tenencia y el uso que se hace de las TIC y sus servicios, los datos de la Tabla 10, nos permiten visualizar que en lo relacionado con la computadora y el teléfono celular, los porcentajes de tenencia y uso son muy similares para todas las zonas, esto indica que quienes tienen acceso a estas tecnologías hacen un uso regular de las mismas. Al contrario, cuando analizamos la tenencia de Internet y su porcentaje de uso, lo que podemos constatar es que los porcentajes de uso son mayores que los de tenencia, aún en la misma GAM, solo para citar un ejemplo, en Guanacaste solo el 29,9 tienen acceso desde el hogar, pero un 54% si lo utilizan. Esta diferencia se da porque algunos tienen la posibilidad de usar el Internet en el Colegio o en los Café Internet.

En complemento a lo anterior, en cuanto al uso que hacen los profesores de las TIC, se construyó un índice de frecuencia de uso⁹, el cual nos permite referenciar que los porcentajes uso frecuente y muy frecuente es mayor en la zona atlántica con un 74,2%, en la GAM, Guanacaste y Puntarenas el porcentaje es muy similar, alcanzando aproximadamente un 57%.

⁹ El índice de 0 a 100 de acuerdo a la frecuencia de uso de diversos los equipos y aplicaciones. La frecuencia de uso es de: al menos una vez por día (100), al menos una vez por semana, pero no todos los días (75), al menos una vez por mes, pero no todas las formas (50), menos de una vez por mes (25), y nunca (0). El índice se obtuvo promediando los puntajes de cada uno de los equipos y aplicaciones.

Tabla 11. Índice de frecuencia de uso, por parte de Profesores de Segunda Enseñanza. Por región.
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta sobre uso y tenencia de TIC, a profesores de segunda enseñanza, 2008".

Índice de frecuencia de uso	Región				Total
	GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona Atlántica	
Nunca/Poco frecuente	43,2	42,2	44,9	25,8	42,2
Frecuente	45,8	47,1	47,8	56,5	46,6
Muy frecuente	11,0	10,8	7,2	17,7	11,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Es este trabajo nos interesaba conocer el porcentaje promedio de uso de TICs para impartir las lecciones en la aula. Lo que nos indica la tabla 12, es que todavía se hace poco uso de las tecnologías de información cuando se imparten clases, esta es una situación que es concurrente en todas las zonas del país. En promedio de las regiones en estudios, aproximadamente un 60% siguen utilizando marcadores y pizarras. En zonas más rurales (Guanacaste, Puntarenas y Zona Atlántica) el uso de computadora no supera el 15% y en la GAM es de 9,9%. Es muy bajo el porcentaje de profesores que usan video beam (cañón) y conexiones a Internet.

Tabla 12. Porcentaje promedio del uso de los materiales y equipos al impartir las lecciones, por parte de Profesores de Segunda Enseñanza. Por región.

	Región				Total
	GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona Atlántica	
Marcadores y pizarra	61,8	58,4	53,4	57,5	60,8
Computadora	9,9	11,3	16,4	15,5	10,7
Presentaciones en multimedia (video beam)	3,5	6,1	9,6	5,4	4,2
Conexión a Internet	2,0	2,8	3,4	3,1	2,2
Recursos multimedia (imágenes, sonido, videos, DVD, material en CD, etc.)	7,9	9,2	4,4	9,1	7,9
Otros medios	14,9	12,2	12,8	9,4	14,2

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta sobre uso y tenencia de TIC, a profesores de segunda enseñanza, 2008".

Se elaboro un índice de conocimiento¹⁰, al analizar los datos de la tabla 13, estos nos dicen que en todas las regiones, incluyendo la GAM, los conocimientos tienden a ser nulos o básicos en promedio en un 50% de los casos. Los porcentajes de profesores que tienen conocimientos avanzados son bastante bajos y no superan el 15%.

¹⁰ Es un índice de 0 a 100, de acuerdo a un promedio del nivel de conocimiento de los siguientes equipos y aplicaciones: Computadora, Internet, Correo electrónico, Elaboración de páginas Web, Programas de Office, Proyector de filmas, Proyector multimedia, Videoconferencias, Paquetes de programación, Plataformas para cursos virtuales, Software educativo, Simuladores. Para cada uno de ellos se determino el grado de conocimiento en 4 categorías: Avanzado con un 100, Medio con un 66,6, Básico con un 33,3 y Ninguno con 0.

Tabla 13. Índice de conocimiento de TIC, que tienen los Profesores de Segunda Enseñanza. Por región.

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta sobre uso y tenencia de TIC, a profesores de segunda enseñanza, 2008".

Índice de conocimiento	Región				Total
	GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona Atlántica	
Nulo/Básico	52,3	61,9	61,8	47,5	53,6
Medio	38,1	24,8	33,8	37,7	36,5
Avanzado	9,6	13,3	4,4	14,8	9,9

Dados los resultados que señalan el índice de conocimiento, la sugerencia obvia, si se tiene interés de incorporar las herramientas informáticas en los procesos de enseñanza aprendizaje, es llevar a cabo programas formativos intensos que permitan incrementar los conocimientos de los profesores en el uso de las tecnologías de infocomunicación y su aplicación como y en los medios didácticos. Abonando a lo anterior, la información de la tabla 14 permite identificar las necesidades de capacitación en TIC que los propios docentes señalan. La adquisición de habilidades en el uso de la computadora y la Internet, así como elaboración de material didáctico utilizando aplicaciones y tecnología digital son los elementos en que coinciden la mayoría de los entrevistados, pero también una proporción importante de los profesores señalan el uso de aplicaciones informáticas, el manejo de bases de datos y la obtención de habilidades para el uso de la Web.

En general, las respuestas dadas pueden servir para orientar las prioridades y contenidos de las actividades de capacitación que pueden ejecutarse

Tabla 14. Necesidades de capacitación en TIC, de los Profesores de Segunda Enseñanza. Por región.
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con base en la Encuesta sobre uso y tenencia de TIC, a profesores de segunda enseñanza, 2008".

	Región				Total
	GAM	Guanacaste	Puntarenas	Zona Atlántica	
Uso de la computadora e Internet	77,4	89,2	81,3	75,9	78,5
Programación	66,3	68,7	68,8	70,7	66,9
Manejo de bases de datos	72,6	81,9	78,1	77,6	74,0
Uso de aplicaciones informáticas	72,2	78,3	75,0	72,4	72,9
Elaboración del material didáctico utilizando aplicaciones y/o tecnología digital	82,2	91,6	84,4	77,6	82,8
Elaboración de medios digitales en la Web	65,7	66,3	64,1	65,5	65,7
Preparación en video conferencias	66,5	69,9	64,1	62,1	66,3

7. Conclusiones y recomendaciones

- En relación con el acceso y uso de las TIC, especialmente de la computadora y la Internet, las asimetrías entre la zona urbana y rural se dan especialmente a la tenencia de Internet en el hogar, esto tanto para los jóvenes, como para los profesores, en este sentido, las políticas y programas deben enfocarse a resolver esas asimetrías. Las estrategias de desarrollo, tanto regional como nacional, deben poner mayor atención y priorizar para que los habitantes de las zonas rurales se beneficien al poder insertarse en la sociedad de la información y el conocimiento.
- En el caso de los jóvenes, la propensión tecnológica en la región es media pero los conocimientos sobre programas y aplicaciones tienden a ser básicos. Es pertinente, fomentar y focalizar los

programas de capacitación y formación a fin de mejorar los niveles de conocimientos de los jóvenes y otros sectores de la sociedad que no están inmersos en la educación formal.

- La tenencia en el hogar de computadora es mayor que el acceso a Internet. Podría plantearse que los sectores que tienen este acceso son los que están inmersos en el sistema educativo.
- Los centros educativos (53, 2%) y los cafés Internet (21%), son los lugares más utilizados para conectarse a Internet a diferencia de las zonas de mayor desarrollo. Esto revela la importancia de los centros educativos como mediadores en la disminución de la brecha digital.
- El correo electrónico se convierte, las zonas rurales, en un medio importante de comunicación entre profesores y alumnos.
- Sería conveniente profundizar el conocimiento mediante una investigación específica en las zonas rurales, en donde se incluyan también sectores que no están inmersos en el sistema educativo, nuestra percepción inicial, es que aquí la brecha digital puede ser mayor.
- Se observa una debilidad en los docentes en cuanto al uso de las herramientas informáticas para el proceso de enseñanza aprendizaje, debilidad que es generalizada y no se adjudica a una zona o región específica.
- Hay claridad entre los profesores de cuáles son las áreas o temas TIC en las que se deben desarrollar capacidades para que estas cumplan su papel de herramientas en los procesos educativos. Estas necesidades pueden orientar los programas de capacitación que se diseñen

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Alonso y otros, (2005). TIC y Desarrollo. En La Sociedad de la Información en el siglo XXI: un requisito para el des@rrollo. Reflexiones y conocimientos compartidos. Volumen II. Publicación del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Madrid, España.

Castells, Manuel, (2001). La era de la información. Volumen 3. Fin de milenio. Nueva Edición. Alianza Editorial. Madrid. Impreso en España.

"Compromisos de San Salvador", Segunda Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, celebrada en San Salvador, 6 al 8 de febrero de 2008.

Katz y Rice 2005. Consecuencias sociales del uso de Internet. Colección Nuevas Tecnologías y Sociedad. Editorial UOC. Barcelona, España.

Prosic, 2006. La Brecha Digital en Costa Rica. Capítulo 10. Informe 2006 "Hacia la Sociedad de la información y el Conocimiento en Costa Rica". San José, Costa Rica. ISBN 9968-919.

Prosic, 2008. *"Los jóvenes costarricenses en la Sociedad de la Información", Documento preliminar* elaborado por el Prosic. [Consulta: 9/09/2009]. Disponible desde Internet: <http://www.prosic.ucr.ac.cr>

Rodríguez Gallardo, Adolfo, 2006. La brecha digital y sus determinantes Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.